## GESTRA Sistemi per vapore

# LRG 16-4

IT
Italiano

## Manuale d'installazione 818851-01

Sonda di conduttività LRG 16-4

# Indice

Pagina


**Note importanti**

Corretto utilizzo ..... 4
Funzione ..... 4
Note di sicurezza ..... 5

**Direttive e Normative standard**

Direttiva PED (Pressure Equipment Directive) 97/23/EC ..... 6
Bollettino VdTÜV «Water Monitoring 100» ..... 6
ATEX (Atmosphère Explosible) ..... 6
Note su Dichiarazione di conformità / Dichiarazione del costruttore CE ..... 6

**Dati tecnici**

LRG 16-4 ..... 7
Composizione della fornitura ..... 7
Targhetta dati / Marcature ..... 7

**Installazione**

Dimensioni LRG 16-4 ..... 8
Montaggio della sonda di conduttività ..... 9
Legenda ..... 9
Attrezzi ..... 9

**Esempi di installazione**

LRG 16-4 ..... 10
Legenda ..... 11

**Connessioni elettriche**

LRG 16-4 con connettore a quattro poli ..... 12
Legenda ..... 12
Attrezzi ..... 12
Collegamento della sonda di conduttività ..... 13
LRG 16-4, collegamenti del connettore a quattro poli ..... 13

# Indice - continua -

Pagina


**Ricerca guasti**

Indicazioni, diagnosi e rimedi .....14

**Manutenzione**

Note di sicurezza.....15
Pulizia della sonda .....15

**Rimozione e smaltimento della sonda di conduttività**

Rimozione e eliminazione della sonda di conduttività LRG 16-4.....15

# Note importanti

## Corretto utilizzo

La sonda di conduttività LRG 16-4 in combinazione con l'interruttore di conduttività LRS 1-.. oppure con il regolatore di conduttività LRR 1-.. è progettata per la misura e il monitoraggio della conduttività elettrica di liquidi conduttivi.

Se la sonda LRG 16-4 è utilizzata come limitatrice di conduttività o per spurgo continuo di caldaie a vapore dovrà essere accoppiata alle seguenti apparecchiature:

Interruttore di conduttività LRS 1-50
Regolatore di conduttività LRR 1-50
Regolatore di conduttività LRR 1-52

Onde assicurare un sicuro funzionamento le caratteristiche e la qualità dell'acqua dovranno essere in accordo con le normative TRD e EN.

Utilizzare le apparecchiature entro i campi specificati di Pressione / Temperatura.

## Funzione

La sonda di conduttività LRG 16-4 è utilizzata in combinazione con le seguenti apparecchiature come limitatrice di conduttività e regolatrice di spurgo continuo di caldaie a vapore:

**Interruttore di conduttività LRS 1-50**
**Regolatore di conduttività LRR 1-50**
**Regolatore di conduttività LRR 1-52**

L'apparecchio, inoltre, può monitorare la conduttività di condense, in sistemi di produzione acqua alimento e di acque pulite.

La sonda di conduttività lavora secondo il metodo di misura della conduttività e, in unione con interruttore di conduttività o regolatore, monitorizza la conduttività di fluidi conduttivi.

Un corto circuito o una interruzione dei conduttori della sonda verrà rilevato dall'interruttore di conduttività con un messaggio di errore.

# Note importanti - continua -

## Note di sicurezza

L'apparecchio deve essere installato, collegato e messo in esercizio solo da personale competente e qualificato.

Lavori di manutenzione e retrofitting devono essere eseguiti solo da personale qualificato che, dopo adeguati training, abbia raggiunto un notevole livello di competenze.

### Pericolo

Allentando la sonda di conduttività vapore o acqua calda usciranno violentemente.
Sono possibili gravi ustioni su tutto il corpo!
E' essenziale, perciò, non rimuovere la sonda di conduttività senza aver controllato che la pressione sia a 0 bar.

La sonda può essere molto calda durante il funzionamento.
Rischio di ustioni gravi a mani e braccia.
Prima di iniziare lavori di installazione o manutenzione assicurarsi che la sonda sia fredda.

### Attenzione

La targhetta dati specifica le caratteristiche tecniche dell'apparecchio. Non mettere in esercizio o utilizzare apparecchiature che non siano provviste di targhetta dati.

## Direttive e Normative standard

### Direttiva PED (Pressure Equipment Directive) 97/23/EC

Gli apparecchi di controllo e monitoraggio conduttività LRG 1..-.., LRS 1-.., LRR 1-5 soddisfano i requisiti di sicurezza della PED (Pressure Equipment Directive). Gli apparecchi di controllo e monitoraggio conduttività sono approvati EC secondo EN 12952/EN 12953. Queste direttive si occupano, oltre ad altri particolari, di sistemi di limitazione e apparecchi per caldaie a vapore e per impianti per acqua calda (pressurizzata).

### Bollettino VdTÜV «Water Monitoring 100»

La sonda di conduttività LRG 16-4 in combinazione con i seguenti interruttori e regolatori di conduttività costituisce un gruppo approvato secondo il bollettino VdTÜV «Water Level 100»: LRS 1-50, LRR 1-50 e LRR 1-52

Il bollettino VdTÜV «Water Monitoring 100» specifica le caratteristiche di apparecchi per monitoraggio acqua.

### ATEX (Atmosphère Explosible)

Le sonde di conduttività LRG 16-4 sono semplici parti di apparecchiature elettriche come definito nella normativa EN 60079-11 sezione 5.7. Secondo la Direttiva Europea 94/9/EC l'apparecchiatura deve essere provvista di barriera Zener approvata, se viene utilizzata in aree potenzialmente esplosive. Applicabile in zone Ex 1, 2 (1999/92 EC). L'apparecchio non è marchiato Ex.

L'applicabilità delle barriere Zener è certificata in uno schema elettrico separato emesso dal produttore.

### Note su Dichiarazione di conformità / Dichiarazione del costruttore CE

Per dettagli sulle conformità degli apparecchi alle direttive europee, riferirsi alle nostre Dichiarazioni di conformità / Dichiarazioni del costruttore.
La Dichiarazione di conformità / Dichiarazione del costruttore sono reperibili in Internet all'indirizzo www.gestra.com ► documents oppure possono essere richiesti alla nostra società.

# Dati tecnici

## LRG 16-4

**Pressione di esercizio**
PN 40, 32 bar a 238°C

**Attacco**
Filettato G 3/8 A, ISO 228

**Materiali**
Corpo filettato: 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2
Elettrodo di misura: 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2
Isolamento PTFE
Connettore a quattro poli: poliamido (PA)

**Lunghezze d'immersione e d'installazione**
100, 300, 400, 500, 600, 800, 1000 e 1200 mm

**Costante di cella**
1 $cm^{-1}$

**Connessioni elettriche**
Connettore a quattro poli, pressacavo M 16

**Protezione**
IP 65 secondo DIN EN 60529

**Temperatura ambiente ammessa**
Max. 70°C

**Peso**
Circa 0,5 kg

**Approvazioni:**
Certificato TÜV — Bollettino VdTÜV «Wasserüberwachung 100» (= Water Monitoring 100): Requisiti per apparecchi di monitoraggio acqua
Approvazione di tipo TÜV N°. WÜL . 12-017, 12-018 (vedere targhetta dati)

## Composizione della fornitura

**LRG 16-4**
1 Sonda di conduttività LRGT 16-4
1 Guarnizione 17 x 21, forma D, DIN 7603, 1.4301, ricotto in bianco
1 Manuale d'installazione

## Targhetta dati / Marcature

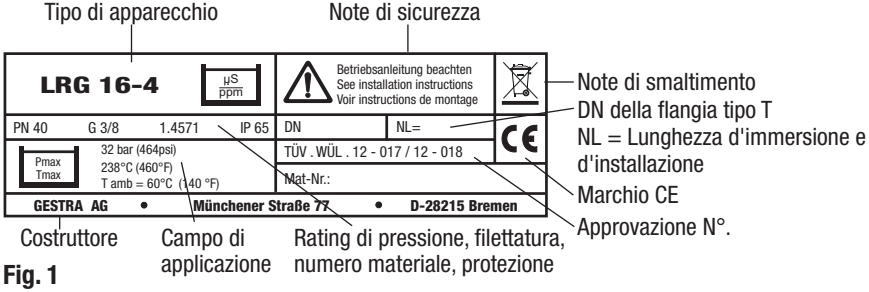



**Fig. 1**

## Installazione

### Dimensioni LRG 16-4

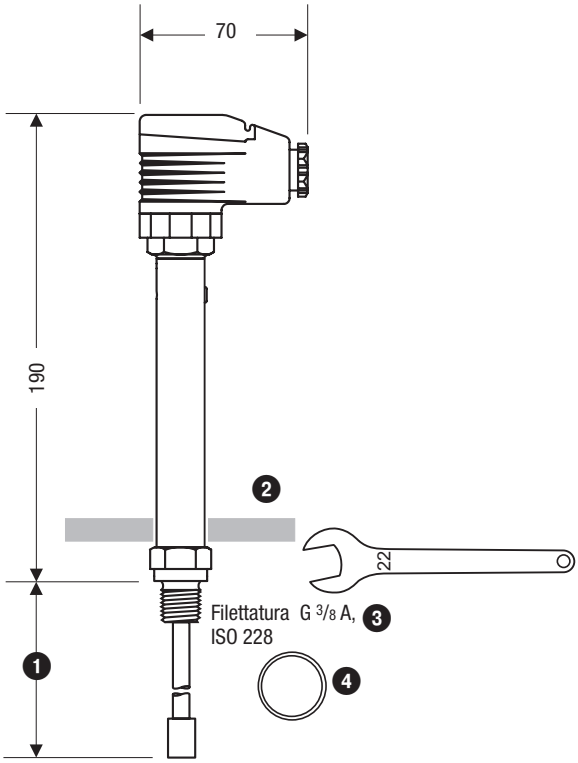



**Fig. 2**
LRG 16-4 con connettore a quattro poli

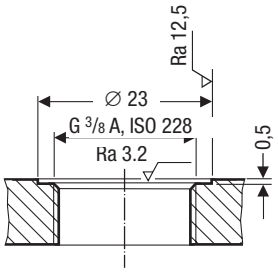
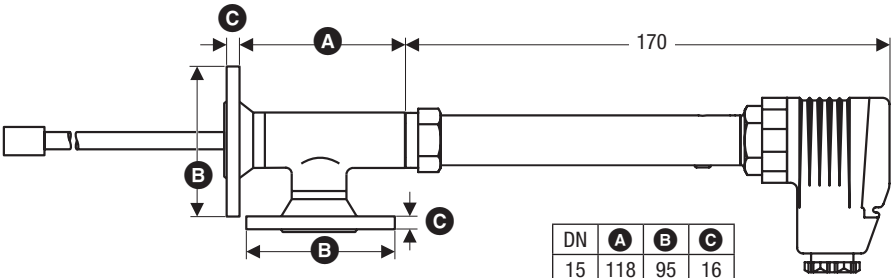



**Fig. 3**




| DN | A | B | C |
|---|---|---|---|
| 15 | 118 | 95 | 16 |
| 20 | 129 | 105 | 18 |
| 25 | 137 | 115 | 18 |
| 40 | 180 | 150 | 18 |

**Fig. 4** LRG 16-4 con flangiatura di tipo T

## Installazione - continua -

### Nota

- Per la costruzione del tronchetto esterno con flangia devono essere considerate le normative locali.
- Per esempi tipici di installazione riferirsi alle pagine 10 e 11.
- Se la sonda di conduttività è installata all'aperto **deve** essere equipaggiata con un coperchio di protezione GESTRA.

### Attenzione

- Installare la sonda di conduttività in posizione orizzontale o con inclinazione verso l'alto. La superficie di misura deve essere permanentemente a contatto con il liquido.
- La superficie di tenuta sul tronchetto o sulla flangia deve essere lavorata in modo accurato come indicato in **Fig. 3** .
- Non sottoporre l'elettrodo di misura a colpi violenti.
- Usare solo la guarnizione fornita: 17 x 21, forma D, DIN 7603, in acciaio 1.4301, ricotto in bianco!
- Non coibentare il corpo della sonda.
- Non utilizzare PTFE o canapa per la tenuta della sonda!
- Non applicare paste conduttive o grassi sulla filettatura della sonda!
- Prevedere uno spazio di circa **40 mm** tra la parte inferiore dell'elettrodo di misura e la parete della caldaia, tubi di fumo e altre parti metalliche come pure con la sonda di basso livello (LW).
- Serrare con la prescritta coppia.

### Montaggio della sonda di conduttività

1. Controllare la superficie di tenuta. **Fig. 3**
2. Posizionare la guarnizione fornita ❹ sulla sede di tenuta del tronchetto filettato oppure sulla flangia.
3. Applicare una piccola quantità di grasso a base di silicone (p.e. WINIX® 2150) sulla filettatura della sonda ❸.
4. Avvitare la sonda di livello sul tronchetto filettato o sulla flangia e serrare con chiave da 22 mm. La coppia di serraggio richiesta **a freddo è 63 Nm**.

### Legenda

❶ Misure d'immersione e di installazione

❷ Isolamento termico, da prevedere sul posto, spessore = 20 mm (all'esterno dell'isolamento termico della caldaia)

❸ Filettatura G 3/8 A, ISO 228

❹ Guarnizione 17 x 21, forma D, DIN 7603, 1.4301, ricotto in bianco

### Attrezzi

- Chiave fissa 22 mm

## Esempi di installazione

### LRG 16-4

Monitoraggio conduttività e spurgo continuo caldaia, installazione diretta della sonda di conduttività tramite flangia a ' T ' con connessione della valvola di spurgo

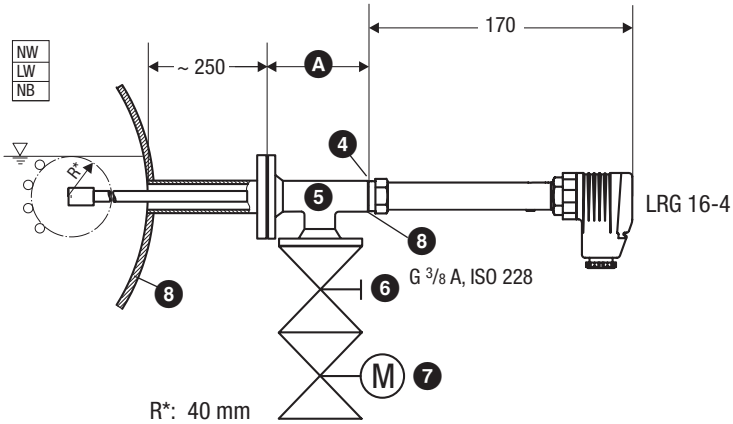



**Fig. 5**

R*: 40 mm

Monitoraggio conduttività, installazione diretta della sonda su tronchetto flangiato sul lato della caldaia oppure installazione della sonda su barilotto esterno.

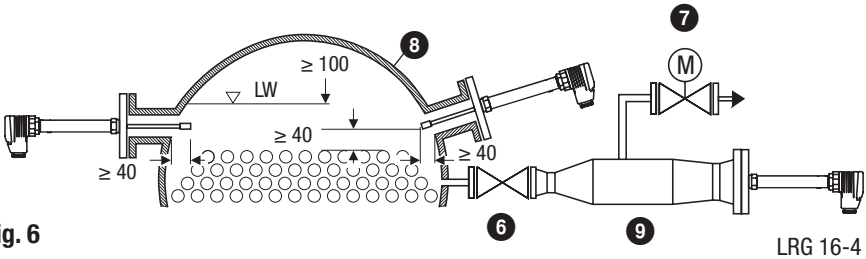



**Fig. 6**

## Esempi di installazione - continua -

### LRG 16-4 - continua -

Monitoraggio conduttività e spurgo continuo caldaia, installazione della sonda di conduttività sulla linea di spurgo tramite barilotto separato.

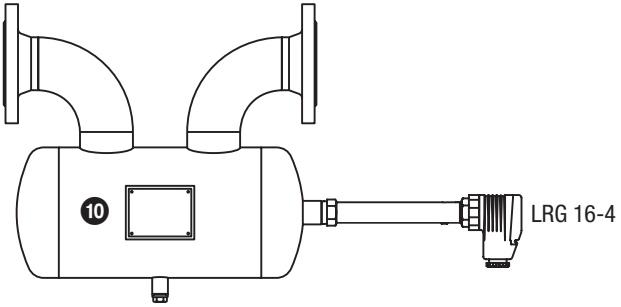



**Fig. 7**

### Legenda

4 Guarnizione 17 x 21,
forma D, DIN 7603, 1.4301, ricotto in bianco

5 Flangia a T

6 Valvola d'intercettazione GAV

7 Valvola di spurgo continuo BAE

8 Corpo della caldaia

9 Barilotto 3 MF 88.0

10 Barilotto 4 DB 372

## Connessioni elettriche

### LRG 16-4 con connettore a quattro poli

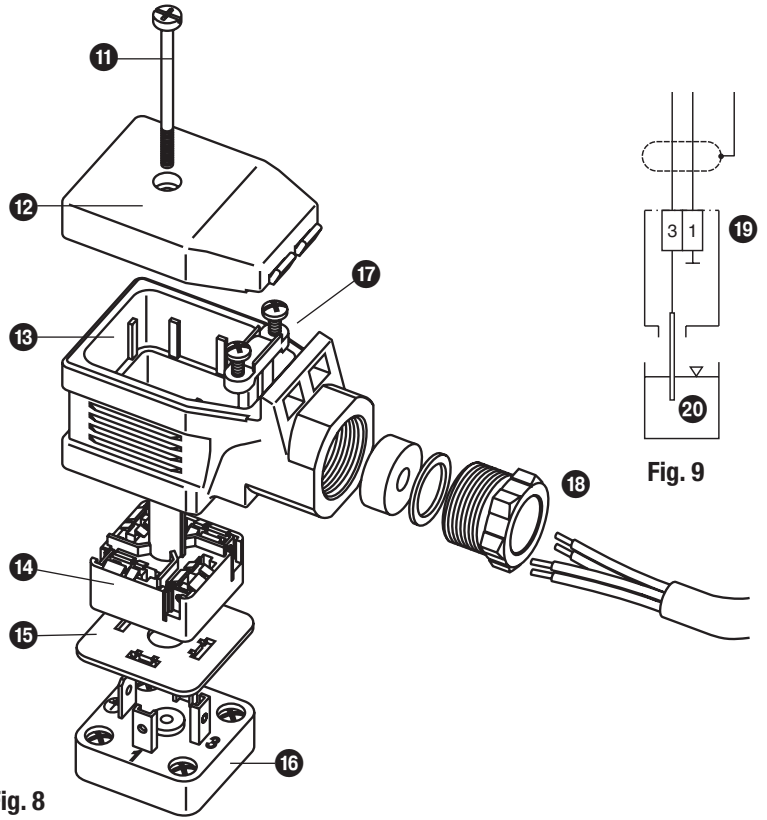



Fig. 8




Fig. 9

### Legenda

11 Vite M 4

12 Coperchio

13 Parte superiore del connettore

14 Porta contatti

15 Guarnizione

16 Connettore maschio della sonda

17 Piastrina blocca cavo

18 Pressacavo M 16 (PG 9)

19 Connessioni terminali

20 Elettrodo di misura

### Attrezzi

- Cacciavite dimensione 1
- Cacciavite, dimensione 2.5, completamente isolato secondo VDE 0680-1

## Connessioni elettriche - continua -

### Collegamento della sonda di conduttività

Per il collegamento della sonda di conduttività utilizzare cavo schermato multi filo con sezione minima di 0,5 mm2 p.e. LiYCY 3 x 0.5 mm2.

Collegare lo schermo **solo da una parte** al punto centrale di massa **(CEP) nel quadro di controllo**. Collegare i conduttori secondo lo schema di **Fig. 9**.

**Massima distanza tra sonda e regolatore: 30 m, con conduttività da 1 a 10 µS/cm: max. 10 m.**

### LRG 16-4, collegamenti del connettore a quattro poli

1. Allentare la vite ⓫. **Fig. 8**
2. Sfilare la parte superiore ⓭ del connettore dalla sonda ma non togliere la guarnizione ⓯ dal connettore maschio ⓰.
3. Togliere il coperchio ⓬.
4. Spingere e estrarre il porta contatti ⓮ dalla parte superiore del connettore ⓭.

   **La parte centrale porta contatti può essere ruotata di 90° in 90°.**
5. Allentare il pressacavo ⓲ e il blocca cavo ⓱ dalla parte ⓭ del connettore.
6. Inserire il cavo nel pressacavo ⓲ nella parte superiore del connettore ⓭ collegare i conduttori ⓮ secondo lo schema ⓳.
7. Inserire il porta contatti ⓮ nella parte superiore del connettore e sistemare il cavo.
8. Fissare il cavo con il blocca cavo ⓱ e pressacavo ⓲ bene in posizione.
9. Posizionare il coperchio ⓬ e inserire la vite ⓫.
10. Inserire il connettore sulla sonda e fissarlo con la vite ⓫.
11. Se sulla caldaia sono installate più sonde, è necessario marcare ogni connettore per la propria funzione.

### Attenzione

- Si prega di consultare il manuale di installazione dell'interruttore di conduttività LRS 1-50 e regolatori di conduttività LRR 1-50 e LRR 1-52.
- Assicurarsi che i cavi di collegamento dell'apparecchio siano nettamente separati e distanziati dai cavi di potenza.
- Controllare la connessione dello schermo al punto centrale di massa **(CEP)** nel quadro elettrico..

# Ricerca guasti

## Indicazioni, diagnosi e rimedi

### Attenzione

Prima di iniziare la ricerca guasti controllare:

**Tensione di alimentazione:**
L'interruttore / regolatore di conduttività è alimentato con la tensione specificata sulla targhetta dati?

**Collegamenti:**
I collegamenti sono conformi allo schema elettrico?

| Anomalie | |
|---|---|
| **L'interruttore / regolatore di conduttività non funziona** | |
| **Errore** | **Rimedio** |
| L'indicazione della conduttività è maggiore del valore effettivo. | Ridurre il fattore di correzione CF |
| L'indicazione della conduttività è minore del valore effettivo. | Aumentare il fattore di correzione CF |
| Cambiando i valori del fattore di correzione non si ottengono i valori desiderati. | Rimuovere la sonda e pulire la superficie di misura. |

| L'interruttore / regolatore di conduttività non funziona | |
|---|---|
| **Errore** | **Rimedio** |
| Guasto dell'alimentazione. | Inserire tensione di alimentazione. Controllare tutte le connessioni elettriche. |
| Il collegamento di massa con la caldaia è interrotto. | Pulire la sede e la filettatura della sonda e accoppiare solo con la guarnizione 17 x 21, forma D, DIN 7603 (acciaio 1.4301), ricotto in bianco. Non utilizzare PTFE o canapa per la tenuta! |
| Sonda di conduttività difettosa, valore misurato troppo basso. Linee della sonda interrotte oppure superficie di misura non immersa. | Controllare le connessioni di linea della sonda. Se necessario sostituire l'apparecchio. Controllare il livello dell'acqua e l'installazione. |
| Sonda di conduttività difettosa, valore misurato troppo alto. Cortocircuito conduttori della sonda | Controllare le connessioni di linea della sonda. Se necessario sostituire l'apparecchio. |

### Attenzione

- Per la messa in funzione e la ricerca guasti consultare i manuali d'installazione e uso per LRS 1-50, LRR 1-50 e LRR 1-52.

## Manutenzione

### Note di sicurezza

L'apparecchio deve essere installato, collegato e messo in esercizio solo da personale competente e qualificato.

Lavori di manutenzione e retrofitting devono essere eseguiti solo da personale qualificato che, dopo adeguati training, abbia raggiunto un notevole livello di competenze.

### Pericolo

Allentando la sonda di conduttività vapore o acqua calda usciranno violentemente.
Sono possibili gravi ustioni su tutto il corpo!
E' essenziale, perciò, non rimuovere la sonda di conduttività senza aver controllato che la pressione sia a 0 bar.

La sonda può essere molto calda durante il funzionamento.
Rischio di ustioni gravi a mani e braccia.
Prima di iniziare lavori di installazione o manutenzione assicurarsi che la sonda sia fredda.

### Pulizia della sonda

1. Allentare la vite ⓫. **Fig. 8**
2. Staccare la parte superiore del connettore ⓭ dalla sonda di conduttività.
3. Prima della rimozione dell'apparecchio assicurarsi che non sia ne caldo ne sotto pressione.

**Pulizia dell'elettrodo di misura (superficie di misura):**

- Togliere i depositi non adesivi con strofinaccio non unto.
- Per le incrostazioni utilizzare tela spuntiglio (grana media).

Reinstallazione della sonda di conduttività. Prendere nota dei suggerimenti forniti nelle sezioni «Installazione» «Connessioni elettriche».

## Rimozione e smaltimento della sonda di conduttività

### Rimozione e eliminazione della sonda di conduttività LRG 16-4

1. Allentare la vite ⓫. **Fig. 8**
2. Staccare la parte superiore del connettore ⓭ dalla sonda di conduttività.
3. Prima della rimozione dell'apparecchio assicurarsi che non sia ne caldo ne sotto pressione.

Per lo smaltimento dell'apparecchio osservare le regolamentazioni concernenti lo smaltimento dei rifiuti.

Se il vostro guasto non compare in questo elenco, vi preghiamo di contattare i nostri uffici tecnici o le agenzie autorizzate.

FLOWSERVE GESTRA

Agenzie in tutto il mondo:

**www.gestra.com**

**Italia**

**Flowserve s.r.l.**
Flow Control Division
Via Prealpi, 30/32
I-20032 Cormano (MI)
Tel. 0039 02 / 66 32 51
Fax 0039 02 / 66 32 55 60
E-mail: infoitaly@flowserve.com
Web www.flowserve.com

## GESTRA AG

P. O Box 10 54 60, D-28054 Brema
Münchener Str. 77, D-28215 Brema
Tel. 0049 (0) 421 / 35 03-0
Fax 0049 (0) 421 / 35 03-393
E-mail gestra.ag@flowserve.com
Web www.gestra.com

818851-01/02-2014csa (818854-01) · GESTRA AG · Brema · Stampato in Germania